

STRUCTURE OF BALL JOINT

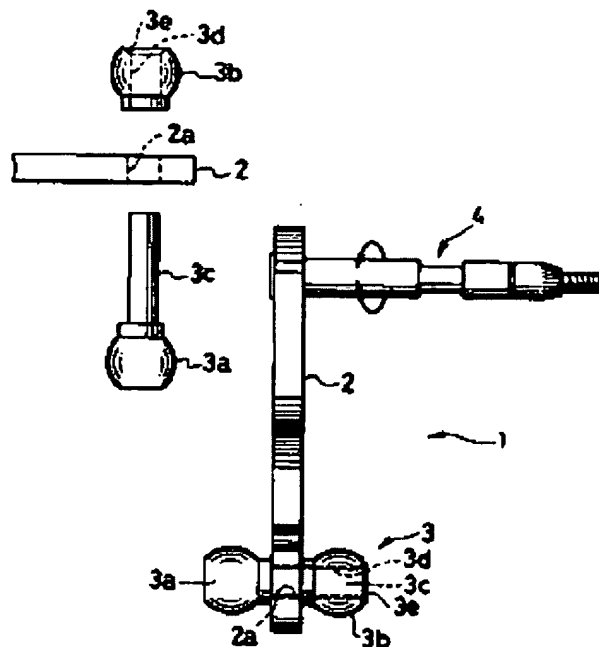
Patent number: JP58013218
Publication date: 1983-01-25
Inventor: UEDA TAKEAKI; KURA TOORU
Applicant: MITSUBA ELECTRIC MFG CO
Classification:
- **international:** F16C11/06
- **europaen:** F16C11/06
Application number: JP19810108171 19810713
Priority number(s): JP19810108171 19810713

[Report a data error here](#)

Abstract of JP58013218

PURPOSE:To make it easy to fix a ball joint to a link by fixing a pair of spherical joint ball on a pin inserted in the link of wire driving structure, etc. in the structure of ball joint to transmit a motor driving force to the wiper for automobile.

CONSTITUTION:A pin 3a forming a joint ball 3a on its one end integrally is first pressedly put in a link aperture 2a from its other end. Next, the pin 3c projected from a link 2 is inserted in a ball hole 3d of the other joint ball 3b, a pin 3c is fixed to the joint ball 3b to fix the link 2 to a ball joint 3 by fixing the protruding part of the pin 3c projected from the joint ball 3b by a spinning processing. A driving force from the motor is transmitted to a driving shaft 4 of a link assembling body 1, making the driving shaft 4 rotate normally or reversely toward a pointing arrow, making the link 2 do a pendulum motion with the driving shaft 4 as a center, and making a wiper do a reciprocal motion through the joint balls 3a, 3b.



BEST AVAILABLE COPY

Data supplied from the esp@cenet database - Worldwide

Family list

3 family member for:

JP58013218

Derived from 1 application.

1 **STRUCTURE OF BALL JOINT**

Publication info: JP1503265C C - 1989-06-28

JP58013218 A - 1983-01-25

JP63047928B B - 1988-09-27

Data supplied from the **esp@cenet** database -.Worldwide

⑬ 日本国特許庁 (JP)
 ⑭ 公開特許公報 (A)

⑮ 特許出願公開

昭58—13218

⑥ Int. Cl.³
 F 16 C 11/06

識別記号

庁内整理番号
 6907—3 J

④ 公開 昭和58年(1983)1月25日

発明の数 1
 審査請求 未請求

(全 6 頁)

④ 球接手の構造

⑦ 特 願 昭56—108171
 ⑧ 出 願 昭56(1981)7月13日
 ⑨ 発 明 者 上田健昭
 桐生市廣澤町1丁目2681番地株
 式会社三ツ葉電機製作所内

⑦ 発 明 者 倉徹

桐生市廣澤町1丁目2681番地株
 式会社三ツ葉電機製作所内

⑩ 出 願 人 株式会社三ツ葉電機製作所

桐生市廣澤町1丁目2681番地

⑪ 代 理 人 弁理士 小橋一男 外1名

明 細 書

1. 発明の名称

球接手の構造

2. 特許請求の範囲

1. 自動車ワイベ駆動機構等のリンク連結部に使用される球接手の構造において、リンク等の担持体に穿設した所定径の通孔にピンを挿通させると共に前記ピンに略球状をした一對のジョイントボールを固定させたことを特徴とする球接手の構造。
2. 前記ジョイントボールは略々同一の大きさを有し、かつ前記通孔の径に比較して寸法が大であることを特徴とする特許請求の範囲第1項記載の球接手の構造。
3. 前記ピンは前記ジョイントボールの一方と一体形成したことを特徴とする特許請求の範囲第1項記載の球接手の構造。
4. 前記一對のジョイントボールは前記担持体の同一両側に設けたことを特徴とする特許請求の範囲第3項記載の球接手の構造。

5. 前記ピンの1部に前記通孔の径より稍々大径の大径部を設け、前記大径部を前記通孔内に圧入させて前記ピンを前記担持体に圧入固定させたことを特徴とする特許請求の範囲第1項記載の球接手の構造。

3. 発明の詳細な説明

本発明は自動車用のワイベを駆動するためのリンク機構に関し、更に詳述すればモータの駆動力を左右のワイベに伝達する球接手の構造に関するものである。

第5図は従来のリンク組立体10の模式的側面図である。平板状のリンク11はその両端に孔を穿設してあり、一方の孔に駆動軸13の一端部を圧入し端部を絞めて駆動軸13をリンク11に固定し、他方の孔には球接手12を取付けてリンク組立体10が構成されている。そして、モータからの駆動力を種々のリンク機構等(不図示)によつてリンク組立体10の駆動軸13に伝達し、駆動軸13を矢印方向で示す如く正逆回転させることにより、球接手12の各

特開昭58- 13218(2)

ジョイントボール12a, 12bに取付けられたリンク部材(不図示)により夫々左及び右のワイバ(不図示)を往復運動させる。第6図はリンク11への球接手12の取付方法を説明する模式図であり、第7図はリンク組立体10の模式的正面図である。球接手12はその軸方向両端に略球状のジョイントボール12a及び12bが形成されており、その中間にはセレーション12dが円周方向一様に形成されている。セレーション12dはその凹凸の延長方向が球接手12の軸方向であり、セレーション12dのジョイントボール12a側端面に隣接してセレーション12dより大径のストッパ12cが形成されている。そして、ジョイントボール12bの直径は円周面状に形成されたセレーション12dの円周直径よりも小さくしてあり、セレーション12dの円周直径と略同径に穿設されたリンク11のリンク孔11aに、球接手12をジョイントボール12b側から挿入してセレーション12dをリンク孔11aに圧入し、リンク11から若干突出したセ

レーション12dを絞めてその円周方向数ヶ所に絞め部12eを設けることにより、球接手12をリンク11に固定していた。このような球接手12は一体成型であり、形状が極めて複雑であるために各ジョイントボール12a, 12b及びセレーション12d等の形成に切削加工を必要とし、加工コスト上大きな問題点を有していた。また、モータのトルクが印加されるジョイントボールは、その面圧を極力小さくするために大径であるのがよいが、ジョイントボール12bはリンク孔11a及びセレーション12dの直径よりも小径である必要があり、リンク11の大きさがその設置スペース上制約を受けけることからジョイントボール12bはジョイントボール12a同様の十分な大きさとする事ができず、大トルクのモータを使用し得ないという難点があつた。更に、セレーション12dを絞めるためには、ジョイントボール12bを避けてする必要があるが、ジョイントボール12bとセレーション12dの直径差が上述の如き理由から極めて小さいため、球接手12のリンク11へ

の取付けが難しく、絞め装置の寸法精度に対して厳密な管理が要求されていた。

本発明は以上の点に鑑みなされたものであつて、切削工程を省略して加工コストが低く、またジョイントボールの直径に制約を受けず、いずれも等径の大球状とすることができ、更にジョイント部材のリンクへの取付けが容易である球接手を提供することを目的とする。本発明は、自動車ワイバ駆動機構等のリンク連結部に使用される球接手の構造において、リンク等の担持体に穿設した所定径の透孔にピンを挿通させると共に前記ピンに略球状をした一対のジョイントボールを固定させたことを特徴とする球接手の構造を提案するものである。

以下、添付の図面を参考に本発明の具体的実施の態様について説明する。第1図は本発明のリンク組立体1の第1実施例を示す模式的側面図であり、第2図(a)~(d)は球接手3のリンク3への取付方法を説明する模式図である。リンク3は平板状であつてその一端に孔を穿設してあ

り、この孔に駆動軸4の一端側を圧入しその端部を絞めて駆動軸4をリンク3に垂直に固定してある。リンク3の他端にはリンク孔2aを穿設してあつて、ジョイントボール3a及び3b並びにピン3cからなる球接手3を、ピン3cをリンク孔2aに挿通して取付けてある。即ち、ピン3cは適宜直径の円柱状であり、任意の直径を有する略球状のジョイントボール3aとピン3cとは冷間鍛造等により一体的に成型加工して製造される。ジョイントボール3bは任意の直径を有する略球状であつて、ジョイントボール3a及びピン3cとは別体で同様に冷間鍛造等により成型加工される。ジョイントボール3bはその略々中心を通つてピン3cの直径より若干大径のボール孔3dを穿設してあり、また球状のジョイントボール3bにかかるリンク3の反対側端は球の一部を削除した如くボール孔3dに垂直の平面を形成してあつて、更にボール孔3dの前記平坦面側端部は所定面取りを施してテーパ部3eを形成してある。なお、

リンク２のリンク孔２aの直径はピン３cの直径と略々同一である。

従つて、上述の如き球盤手３をリンク２に取付ける場合は、第２図(b)に示す如く、その一端にジョイントボール３aを一体的に形成したピン３cを、先ずその他端側からリンク孔２aに圧入する。次いで、リンク２から突出したピン３cをジョイントボール３bのボール孔３dに挿通する。ピン３cの長さはジョイントボール３bが挿通された状態でジョイントボール３bから適長突出するようにしてあり、第２図(c)に示す如く、ピン３cの突出部を例えばスピニング加工して絞めることにより、ピン３cをジョイントボール３bに固定する。絞め部３fはジョイントボール３bの平坦面から若干突出するがジョイントボール３bの直径で規制される球面内に収まっているので、このジョイントボール３bにワイバに連結されたリンク部材（不図示）を嵌合した場合にそのリンク部材とジョイントボール３bとの接触を阻害することはない。

ジョイントボール３a及び３bはワイバを往復運動させる。

而して、各ジョイントボール３a及び３bはその取付けに際してリンク孔２aを挿通させる必要がないから任意の大きさにすることができ、いずれのジョイントボールも面圧を小さく保持するのに十分大きな形状にすることができ、従つて大トルクのモータを使用してワイバを駆動することができる。なお、ジョイントボール３a及び３bの表面にニッケルメッキ等を施すことにより、その耐食性を向上させることができるのに加え、更にジョイントボール３a及び３bに嵌合させるリンク部材の滑動性を向上させることができる。球盤手３は構造が極めて単純であり、ジョイントボール３bとジョイントボール３a及びピン３cとを別体としたから、これらを冷間鍛造等のヘツダ加工により容易に製造することができ、従来如くセレーションを切削加工する必要がないため加工コストが低い。また、ピン３cを絞めてジョイントボール３b

特開昭58-13218(3)

を、ジョイントボール３bの平坦面側に形成してあるボール孔３dのテーパ部３eにより、絞め効果が高くピン３cとジョイントボール３bとが強固に固定され、また絞め部３fの形状管理が容易となるが、球盤手３のリンク２への取付強度上必ずしもこのようなテーパ部３eを設ける必要がないのは勿論である。また、ピン３cをジョイントボール３bに固定するのは、上述の如くスピニング加工によりピン３cの突出部を絞めて固定することに限らないことは勿論であり、例えばろう付によりピン３cとジョイントボール３bとの固定を図つてもよい。

上述の如くリンク２に取付けられたジョイント部材３は、そのジョイントボール３a及び３bに左又は右のワイバに連結されたリンク部材が摺接可能に嵌合され、モータからの駆動力を例えば種々のリンク機構によりリンク組立体１の駆動軸４に伝達し、駆動軸４を矢印で示す如く（第１図参照）正逆回転させると、リンク２は駆動軸４を中心として振り子運動をし、ジョイ

に固定するのは通常のスピニング加工によればよく、従来如く高精度の特定の治具を使用する必要がなく、球盤手３のリンク２への取付けが容易である。更に、球盤手３はピン３cをリンク孔２aに圧入することにより位置決めされるから、球盤手３をリンク２へ高精度で取付けることができる。

次に、本発明の第２の実施例について説明する。即ち、第１図及び第２図(a)～(e)に示す第１の実施例においては、球盤手３を、各ジョイントボール３a及び３bがリンク２を挟持するようにリンク２へ取付けたのであるが、第２の実施例は、第３図の一部破断模式図に示す如く、ジョイントボール３aと一体成型のピン３cを先ずジョイントボール３bに挿通した後、ピン３cのジョイントボール３bから突出した部分をリンク２のリンク孔２aに圧入し、リンク２から突出したピン３cの端部を、例えばスピニング加工により絞めてピン３cをリンク２に固定するものである。本実施例においては、左及

特開昭58-13218(4)

び右のワイバに連結されるジョイントボール 3a 及び 3b がいずれもリンク 2 の一方の側方に取付けられており、モータ及びリンク機構の設置スペース等の都合上、各ジョイントボール 3a 及び 3b をリンク 2 の両側に配設し得ない場合等に有効である。

次に、本発明の第 3 の実施例について説明する。第 4 図(a)~(e)は本実施例の球接手 5 のリンク 2 への取付方法を説明する模式図である。球接手 5 は、2 個のジョイントボール 5a 及び 5b 並びにピン 5c からなり、これら各部品はいずれも単体で製造（例えば冷間鍛造によるヘツ加工によつて）される。ピン 5c は適宜直径の円柱状をなし、ジョイントボール 5a 及び 5b はいずれもジョイントボール 3b と同様の、任意の直径を有する略球状に成型加工してあつて、その略々中心を通つてピン 5c の直径より若干大径のボール孔 5d を穿設してある。更に、ジョイントボール 5a 及び 5b におけるボール孔 5d の長手方向の一端側は球の一部を削除した

如くボール孔 5d に垂直の平坦面を形成してあり、ボール孔 5d の前記平坦面側端部は所謂面取りを施してテーパ部 5e を形成してある。また、リンク 2 のリンク孔 2a の直径はピン 5c の直径と略々同一である。

このような球接手 5 をリンク 2 に取付ける場合は、第 4 図(b)に示す如く、先ずピン 5c をリンク 2 のリンク孔 2a に圧入し、ピン 5c の略々中央部をリンク 2 に係止させる。次いで、リンク 2 の両側に突出しているピン 5c に、ジョイントボール 5a 及び 5b をいずれもその平坦面形成側の反対側から嵌通する。この状態でピン 5c がジョイントボール 5a 及び 5b から適長突出するようにピン 5c の長さを定めてあり、第 4 図(c)に示す如く、ピン 5c の各ジョイントボール 5a 及び 5b からの突出部を例えばスピニング加工して絞めることにより、ピン 5c をジョイントボール 5a 及び 5b に固定する。各ジョイントボール 5a 及び 5b の平坦面とジョイントボール 5a 及び 5b の直径で規制される

球の球面との間の空間が絞め部 5f の絞め代として機能することはジョイントボール 3b の場合と同様であり、またテーパ部 5e が絞め効果を高めることも同様である。

而して、球接手 5 は各ジョイントボール 5a 及び 5b 並びにピン 5c がいずれも単体で製造され、またこれらは極めて単純な形状をしているから、球接手 3 に比して加工が一層容易となる。また、ジョイントボール 5a 及び 5b は基本的には同一形状でよいから、大量生産による一層の加工コスト低下を図ることができ、その他の利点は球接手 3 の場合と同様である。

以上詳説した如く、本発明に係る自動車ワイバ駆動機構等の球接手は、球接手の各構成部分を 2 分割又は 3 分割したものであるから、ジョイントボールの球径に制約を受けず、モータトルク等から決まる所望の大きさに設定し、且つ両ジョイントボールを等径とすることができ、またこれらの各構成部分は切削工程の削減等により低コストで製造することができ、更に球接手

のリンクへの取付けが容易であつて固定箇所の形状も美観に仕上げることもできる。

なお、本発明は、上記の特定の実施例に限定されるべきものではなく、本発明の技術的範囲において種々の変形例が可能であることは勿論である。

4. 図面の簡単な説明

第 1 図は本発明の第 1 実施例を示す模式的側面図、第 2 図(a)~(e)は球接手 3 のリンク 2 への取付方法を説明する模式図、第 3 図は本発明の第 2 実施例を示す一部破断模式図、第 4 図(a)~(e)は本発明の第 3 実施例における球接手 5 のリンク 2 への取付方法を説明する模式図、第 5 図は従来のリンク組立体 10 の模式的側面図、第 6 図は球接手 12 のリンク 11 への取付方法を説明する模式図、第 7 図はリンク組立体 10 の模式的正面図である。

(符号の説明)

1 … リンク組立体 2 … リンク
2a … リンク孔 3, 5 … 球接手

3a, 3b, 5a, 5b ... ジョイントボール

3e, 5e ... ピン 3d, 5d ... ボール孔

特許出願人(株)三ツ葉電機製作所

代理人

小橋一男

男
小橋
一男
特許
代理人

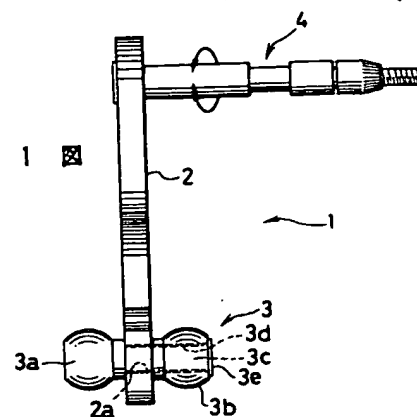
同

小橋正明

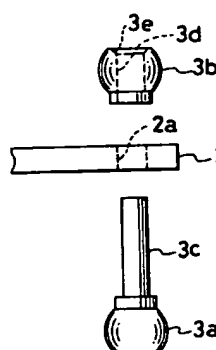


特開昭58-13218(5)

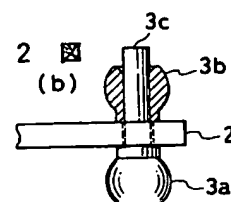
第1図



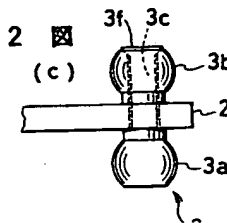
第2図(a)



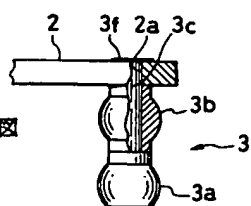
第2図(b)



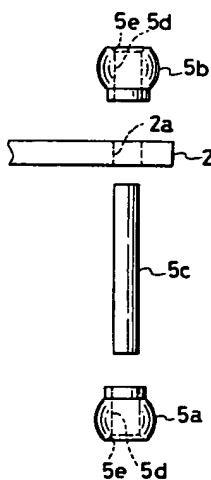
第2図(c)



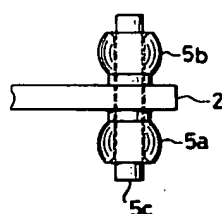
第3図



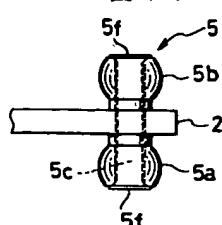
第4図(a)



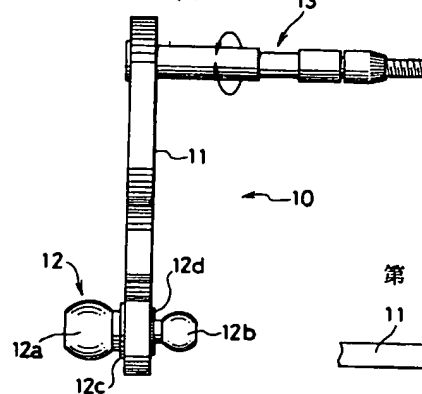
第4図(b)



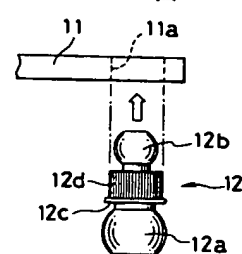
第4図(c)



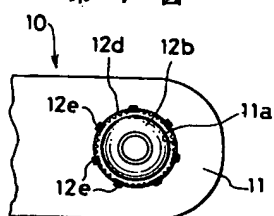
第5図



第6図



第7図



手 続 補 正 書

昭和 57 年 6 月 10 日

特 許 庁 長 官 島 田 春 樹 殿

1. 事 件 の 表 示

昭和 56 年 特 許 願 第 108171 号

2. 発 明 の 名 称 球 接 手 の 構 造

3. 補 正 を す る 者

事件との関係 特許出願人

フリガナ 住所 群馬県桐生市廣澤町1丁目2681番地
 フリガナ 氏名(名称) 株式会社 三ツ葉電機製作所

4. 代 理 人

〒105 東京都港区浜松町5丁目3番12号
 住 所 御石山アパース1119室TEL(438)0858(代)
 小 国 國 際 特 許 事 務 所 男小橋一男 (外1名)
 氏 名 (5779)弁理士 小 橋 一 男

5. 補正命令の日付 自 発

6. 補正により増加する発明の数

7. 補 正 の 対 象

明 細 書

8. 補 正 の 内 容 別 紙 の と り

補 正 の 内 容

特開昭58- 13218(6)

明細書中、「発明の詳細な説明」の欄の記載を
 以下の如く補正する。

- (1) 明細書第9頁、第18行目乃至第19行目、
 「従来の如くセレーションを切削加工する必要
 がないため加工コストが低い。」とあるのを、
 「従来の如くセレーションを加工する必要がな
 く、また形状確保のための切削加工が不要とな
 るから加工コストが低い。」に訂正する。



This Page is inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☒ BLACK BORDERS
- ☒ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☒ FADED TEXT OR DRAWING
- ☐ BLURED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☒ COLORED OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☐ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☐ REPERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

**As rescanning documents *will not* correct images
problems checked, please do not report the
problems to the IFW Image Problem Mailbox**